

## 97. Di chuyển nhanh nhất

Program	DRVTRUCK.*
Input	DRVTRUCK.INP
Output	DRVTRUCK.OUT
Score	100

Trong một vùng sinh thái có  $n$  hòn đảo đánh số từ 1 đến  $n$ . Ở  $k$  hòn đảo trong số này có các khu nhà dành cho khách du lịch. Các đảo được nối với nhau bởi đúng  $n - 1$  cây cầu sao cho mọi đảo đều đi đến được với nhau. Với mỗi cây cầu, đều xác định được thời gian để một chiếc ô tô tải đi hết của nó (từ đảo này sang đảo kia).

Hàng ngày BT phải chuyển thực phẩm đến  $k$  khu nhà nghỉ bằng cách từ đất liền cập bến một đảo nào đó, sau đó dùng xe tải xuất phát từ đảo này đi hết tất cả  $k$  hòn đảo có khu nhà nghỉ. Anh ta dừng lại tại hòn đảo cuối cùng trong số  $k$  hòn đảo có nhà nghỉ và từ đây đi tàu thủy về đất liền.

BT muốn xác định với mỗi hòn đảo dùng làm nơi xuất phát thì tổng quãng đường lái xe tải tối thiểu là bao nhiêu?

*Input:*

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên  $n, k$  ( $1 < n \leq 500\,000, 1 < k < n$ )
- $n - 1$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên  $A, B, C$  ( $1 \leq A, B \leq N, 1 \leq C \leq 10^6$ ) thể hiện có một cầu nối đảo  $A$  với đảo  $B$  có độ dài  $C$ .
- $k$  dòng cuối cùng, mỗi dòng ghi chỉ số của một hòn đảo có nhà nghỉ

*Output:* Gồm  $n$  dòng, dòng thứ  $i$  ghi quãng đường ngắn nhất mà BT phải lái xe nếu như xuất phát từ đảo thứ  $i$ .

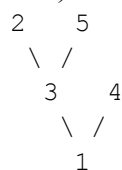
*Example:*

input	output
5 2	5
2 5 1	3
2 4 1	7
1 2 2	2
1 3 2	2
4	
5	

## 98. Cây táo

Program	APPLE.*
Input	APPLE.INP
Output	APPLE.OUT
Score	100

Một cây táo có hình dạng giống như một cây nhị phân tức là từ một cành bất kỳ có đúng hai cành con xuất phát từ điểm cuối của nó (hoặc là không có cành con nào). Chúng ta đánh số các điểm cuối (đầu mút) của các cành lần lượt là 1, 2, ..., N. Giả sử 1 luôn được dùng để đánh số cho gốc của cây táo. Ví dụ dưới đây là một cây táo có 5 điểm nút (4 cành):



Theo kinh nghiệm, muốn chất lượng quả táo ngon thì không nên để quá nhiều cành trên cây táo. Tốt nhất là mỗi cây chỉ để lại  $Q$  cành. Bạn hãy viết chương trình bỏ đi một số cành của cây táo sao cho số cành còn lại là  $Q$  và số quả táo trên các cành giữ lại là lớn nhất

**Input:**

Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương  $N$  và  $Q$  ( $1 \leq Q \leq N$ ;  $1 < N \leq 100$ ).  $N$  xác định số điểm nút trên cây táo.  $Q$  xác định số cành cần giữ lại.  $N-1$  dòng tiếp theo mô tả các cành táo mỗi cành được mô tả bởi ba số nguyên: hai số nguyên đầu tiên là số hiệu các nút ở hai đầu mút của cành và số nguyên thứ ba mô tả số lượng táo có trên cành đó. Không có cành táo nào chứa quá 30000 quả táo.

**Output:** Ghi một số nguyên duy nhất là số táo lớn nhất được giữ lại trên  $Q$  cành (lưu ý rằng 1 luôn là gốc của cây)

**Example:**

input	output
5 2 1 3 1 1 4 10 2 3 20 5 20	21

**99. Đi dạo**

Program	NEARCOW.*
Input	NEARCOW.INP
Output	NEARCOW.OUT
Score	100

Nông dân John (FJ) phát hiện ra những con bò của mình thường hay di chuyển đến những cánh đồng gần đó để ăn cỏ. Do vậy, anh ta phải lên kế hoạch trồng cỏ để đáp ứng được trong trường hợp xấu nhất có nhiều con bò cùng về một cánh đồng.

Nông trại của FJ có thể được mô tả gồm  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ) cánh đồng cỏ nối với nhau bằng các con đường hai chiều và có tổng cộng  $N-1$  con đường như vậy. Giữa hai cánh đồng cỏ chỉ có một con đường duy nhất nối chúng. Cánh đồng thứ  $i$  có  $C(i)$  con bò. Tuy vậy thỉnh thoảng những con bò này lại di chuyển đến cánh đồng gần đó thông qua không quá  $K$  ( $1 \leq K \leq 20$ ) đường nối trực tiếp.

FJ muốn tính toán xem với mỗi cánh đồng sẽ có tối đa bao nhiêu con bò có thể đi đến đó (trên cơ sở đó ông ta có được kế hoạch trồng cỏ cho mỗi cánh đồng). Viết chương trình giúp FJ làm điều này.

**Input:**

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương  $N$  và  $K$
- $N-1$  dòng tiếp theo mỗi dòng ghi hai số nguyên dương là số hiệu của hai cánh đồng hai đầu một con đường
- $N$  dòng cuối, dòng thứ  $i$  ghi  $C(i)$  ( $0 \leq C(i) \leq 100$ )

**Output:** Gồm  $N$  dòng, dòng thứ  $i$  ghi số lượng bò nhiều nhất có thể đến đồng cỏ thứ  $i$

**Example:**

input	output
6 2 5 1 3 6 2 4 2 1 3 2 1 2 3 4 5 6	15 21 16 10 8 11

## 100. Cắt cây

Program TRCUT.\*  
 Input TRCUT.INP  
 Output TRCUT.OUT  
 Score 100

Cho một đồ thị dạng cây gồm  $n$  đỉnh đánh số từ 1 đến  $n$ , đỉnh  $i$  có trọng số  $a_i$ . Cho  $k$  lần cắt cây (mỗi lần xóa một cạnh hiện đang có) ta sẽ có một rừng gồm  $k + 1$  cây. Trọng số của một cây được định nghĩa bằng tổng trọng số các đỉnh có trong cây đó.

Bài toán yêu cầu hãy tìm cách cắt cây sao cho trọng số lớn nhất của các cây sinh ra là nhỏ nhất

*Input:*

- Dòng đầu tiên gồm hai số  $n, k$  ( $1 \leq k < n \leq 5 \cdot 10^5$ )
- Dòng thứ hai ghi  $n$  số  $a_1, a_2, \dots, a_n$  là trọng số các đỉnh ( $0 \leq a_i \leq 10^3$ )
- $n - 1$  dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm hai số  $u, v$  mô tả một cạnh của cây

*Output:* Một số nguyên duy nhất là trọng số của cây có trọng số lớn nhất trong phương án tối ưu

*Example:*

input	output
8 2 7 4 3 8 5 7 5 4 2 1 3 1 4 3 5 2 6 1 7 6 8 1	20

Ghi chú:

- Subtask 1 (20%):  $n \leq 20$
- Subtask 2 (20%):  $n \leq 200$
- Subtask 3 (20%):  $n \leq 1000, a_i = 1 \forall i = 1, 2, \dots, n$
- Subtask 4 (40%):  $n \leq 5 \cdot 10^5$

## 101. Đuổi bò

Program RUNAWAY.\*  
 Input RUNAWAY.INP  
 Output RUNAWAY.OUT  
 Score 100

Đã tới giờ cho uống nước ở nông trại của nông dân John (FJ), nhưng các con bò lại đang bỏ chạy! FJ muốn tập trung chúng lại, và ông ta cần sự giúp đỡ của bạn. Nông trại của FJ là một dãy gồm có  $N$  ( $1 \leq N \leq 200000$ ) bãi cỏ được đánh số từ 1.. $N$  và được nối bằng  $N-1$  con đường hai chiều. Chuồng bò nằm ở bãi cỏ thứ nhất, và từ bãi thứ nhất, ta có thể đi đến tất cả các bãi cỏ còn lại. Những con bò của FJ đang ở bãi cỏ của chúng vào sáng nay, nhưng không ai biết chúng đã đi đâu cho tới bây giờ. FJ biết rằng những con bò chỉ muốn chạy xa khỏi nhà chứa, nhưng cũng rất lười nên không thể chạy một đoạn đường có độ dài lớn hơn  $L$  (theo hướng xa nhà chuồng). Với mỗi bãi cỏ, FJ muốn biết có bao nhiêu bãi cỏ mà những con bò bắt đầu tại bãi cỏ đó có thể dừng chân.

Lưu ý: Số dạng 64 bit (trong Pascal là int64, trong C/C++ là long long, và trong Java là long) cần dùng để lưu các khoảng cách.

*Input:*

- Dòng đầu tiên ghi hai số nguyên  $N, L$  ( $1 \leq N \leq 200000, 1 \leq L \leq 10^{18}$ )

- N-1 dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  ghi hai số  $p_i, l_i$  với  $p_i$  là bãi cỏ đầu tiên trên đường đi ngắn nhất từ  $i + 1$  đến nhà chứa,  $l_i$  là khoảng cách con đường đó ( $1 \leq p_i < i + 1, 1 \leq l_i \leq 10^{12}$ )

*Output:* gồm N dòng, dòng thứ  $i$  là số lượng bãi cỏ có thể đi tới được từ  $i$  bằng cách rời xa nhà chứa (bãi cỏ 1) với độ dài không quá L

*Example:*

input	output
4 5	3
1 4	2
2 3	1
1 5	1

Giải thích:

- Con bò ở bãi cỏ 1 (chuồng) có thể ở bãi 1, 2, 4
- Con bò ở bãi cỏ 2 có thể ở bãi 2, 3
- Các con bò ở bãi 3 và 4 không thể đi xa hơn nữa khỏi bãi 1 (chuồng) nên nó chỉ có thể ở đó